

AQUA ROEV

MANUAL DE INSTRUCCIONES

SIATA



 **Blaulain®**

DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ

Fabbricante	S.I.A.T.A. S.r.l.
indirizzo	Via Virginio 370/372 50025 Montespertoli – Firenze (ITALIA)

Dichiara che il seguente materiale:

PN	RO-EV1/05 – RO-EVE1/05
<u>Descrizione</u>	AQUA R.O. EV da parete e da pannello

è conforme ai requisiti essenziali delle seguenti **DIRETTIVE**:

- **Compatibilità Elettromagnetica 89/336/CEE, 93/68/CEE**
- **Bassa Tensione 73/23/CEE, 93/68/CEE**

è stata verificata la rispondenza alle normative:

EN 50081-1 Norma Generica sull'Emissione - parte 1:ambienti residenziali,commerciali e dell'industria leggera

EN 50082-1 Norma Generica sull'Immunità – parte 1:ambienti residenziali,commerciali e dell'industria leggera

S.I.A.T.A. S.r.l. ha un Sistema Qualità conforme ai requisiti della norma:
ISO 9001/UNI EN ISO 9001-ed. 1994 (Certificato n°95.022 SGS ICS)

Data
08.04.1999

Amministratore Delegato
JEAN FLECK

Indice

1.	CARACTERÍSTICAS BÁSICAS.....	4
2.	DATOS TÉCNICOS	5
3.	SIGNIFICADO DE LOS LEDS Y PULSADORES	6
4.	VISUALIZACIONES DEL DISPLAY	7
5.	GENERALIDADES	8
5.1	EMBALAJE Y ALMACENAMIENTO	8
5.2	INSTALACIÓN	8
5.3	CONEXIÓN ELÉCTRICA	8
5.4	DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN	9
6.	INSTRUCCIONES DE UTILIZACIÓN	10
6.1	ENCENDIDO	10
6.2	PROGRAMACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE TRABAJO.....	10
6.2.1	S0S0 – PROGRAMACIÓN DEL VOLUMEN DEL PRETRATAMIENTO.....	10
6.2.2	SC01 – SELECCIÓN DE LA VÁLVULA Y PROGRAMACIÓN DE LOS TIEMPOS.....	11
6.2.3	SC02 - PROGRAMACIÓN DE LOS TIEMPOS DE REACCIÓN DE LOS SENSORES.....	14
6.2.3.1	– 0 t, Tiempo de reacción para la conductividad mínima.....	15
6.2.3.2	– 1 t, Tiempo de reacción para la conductividad máxima.....	15
6.2.3.3	– 2 t, Tiempo de reacción para falta de presión en la entrada de las membranas.....	15
6.2.3.4	– 3 t, Tiempo de reacción por falta de agua en la entrada de la planta.....	16
6.2.3.5	– 4 t, Tiempo de reacción por falta de presión del concentrado.....	16
6.2.3.6	– Lavado de las membranas.....	16
6.2.4	SC03 – PROGRAMACIÓN DE LA Sonda Y DE LOS SET POINT.....	16
6.2.5	SC07 – CAMBIO DE LAS COLUMNAS DUPLEX CON LA VÁLVULA V219.....	16
6.2.6	SC08 – RESET DEL PRETRATAMIENTO.....	16
6.2.7	SC09 – MANTENIMIENTO.....	16
6.3	CONEXIÓN DEL PRETRATAMIENTO.....	17
6.3.1	CONEXIÓN ELÉCTRICA DE LA VÁLVULA V 219.....	17
6.3.2	CONEXIÓN ELÉCTRICA DE LA VÁLVULA V132.....	18
6.4	CONEXIÓN Y TARADO DE LA Sonda DE CONDUCTIVIDAD.....	22
6.5	LOS NIVELES Y EL INICIO DE LA PRODUCCIÓN.....	24
6.6	SITUACIONES DE FUNCIONAMIENTO.....	24
7.	QUE HACER SI	25
7.1	... EL AQUA R.O. EV NO SE ENCIENDE	25
7.2	... FALTA DE TENSIÓN EN LAS SALIDAS	25
7.3	... EL AQUA R.O. EV COMPORTA DE MANERA ANÓMALA	25
	APENDICE A	26
	APÉNDICE B	27
	APENDICE C	28

1 – CARACTERÍSTICAS BÁSICAS

Aqua R.O. EV está dedicado a la realización de instalaciones de desalinización que funcionen según el principio de la osmosis inversa. La planta se controla a través de sensores de conductividad, presión y nivel de los depósitos.

Aqua R.O. EV puede controlar un **pretratamiento** realizado con válvulas de la serie V119 o con válvulas de la serie V132.

Aqua R.O. EV existe en dos versiones, para instalación mural, o para instalación empotrada en un cuadro de maniobra.

Aqua R.O. EV va equipada con una batería que permite mantener en memoria los parámetros de trabajo en el caso de que falte la corriente eléctrica de alimentación.

Aqua R.O. EV tiene una memoria estática (**EEPROM**), donde se memorizan los datos programados, con una capacidad de mantener estos datos de aproximadamente 10 años.

Aqua R.O. EV, como toda la gama de programadores SIATA, cumple la Directiva CEE y se ha construido en la planta de SIATA de Montespertoli, trabajando bajo el Sistema Calidad certificada según la norma

ISO 9001 / UNI EN ISO 9001.

2 – DATOS TÉCNICOS



Pulsador de Reset

Fig. 1

Tensión de alimentación	230 Vac $\pm$ 10%
Frecuencia de la red	50 Hz $\pm$ 3%
Potencia absorbida	1200 VA
Temperatura operativa	0° C – 55° C
Clase de protección	IP65
Protección respecto parásitos externos	ICE 65 Trial class 4 (3000 V)
Escala de lectura	0 – 2500 μ S
Dimensiones de la caja	240 mm x 185 mm x 115 mm
Peso total	1.5 Kg.

3 – SIGNIFICADO DE LOS LED Y DE LOS PULSADORES

Las tablas 1 y 2 describen el significado de los LED y de los pulsadores colocados en el panel frontal del programador visible en la figura 1.

Tab. 1 – Función de los LED

LED	Significado
START	Encendido durante la producción.
STOP – INHIBIT	Encendido esperando la orden de producción. Parpadea cuando la producción está inhibida.
SET POINT MIN.	Encendido si la conductividad es inferior al Set Point de mínima.
SET POINT MAX.	Encendido si la conductividad es superior al Set Point de máxima.
PRESSURE MIN.	Encendido cuando están abiertos los contactos 6 – 14 de J12.
PRESSURE MAX.	Encendido cuando están abiertos los contactos 5 – 13 de J12.
CONCENTRATED	Encendido cuando están abiertos los contactos 3 – 11 de J12.
ALARM	Encendido cuando se ha llegado a una condición de alarma.

Tab. 2 – Función de los pulsadores

Pulsador	Descripción
START	Inicio manual de la producción. Si hay niveles conectados, e indican que el depósito está lleno (contactos 1 – 9 y 2 – 10 de J12 cerrados), la producción se parará inmediatamente. La producción no se iniciará si hay una inhibición.
STOP	Paro manual de la producción. Si hay niveles conectados, e indican que el depósito está vacío (contactos 1 – 9 y 2 – 10 de J12 abiertos), la producción se reiniciará inmediatamente. Durante la programación, pone el valor mínimo en las cifras parpadeantes del Display.
RESET	Reinicializa la planta cuando hay una alarma encendida. Durante la programación, permite salir sin grabar en la eeprom.
ADVANCE	Permite visualizar los parámetros de trabajo en el Display. Durante la programación, incrementa el valor que parpadea.
PROGRAM MODE	Permite acceder a las funciones de programación.
REGEN	Permite el inicio manual de la regeneración del pretratamiento.

4 – VISUALIZACIONES DEL DISPLAY

Mediante el pulsador **Advance**, permite la visualización de las diversas situaciones de funcionamiento y/o datos.

Tab. 3 – Datos visibles en el Display

	Display	Estado de funcionamiento / Datos visualizados
Advance	0 1 0 0	Valor de la conductividad leído por la sonda.
Advance	0.2 0 0	Valore máximo programado del Set Point
Advance	0.5 0 0	Volumen restante del pretratamiento.
Advance	0.0 0 0	Horas de funcionamiento de la bomba de presión.
Advance	- - - -	Si el pretratamiento no está regenerando el Display muestra 4 guiones, si está regenerando muestra la fase y el tiempo que falta para terminarla.
Advance	S t - X	Estado en que se encuentra el programador.

5 - GENERALIDADES

5.1 – EMBALAJE Y ALMACENAMIENTO

El embalaje es una caja de cartón con una etiqueta indicando el producto, indicando la siguiente información: nombre del constructor y **R.O. EV 1/05**; en el interior hay la **guía rápida** para la instalación y la programación.

Para el desembalaje no son necesarios procedimientos especiales.

El almacenamiento del aparato debe hacerse en un ambiente con las características siguientes:

- Temperatura entre 0°C y + 55°C;
- Humedad relativa entre 30 % y 95 %.

5.2 – INSTALACIÓN

La instalación del *programador* debe efectuarla personal cualificado.

En la versión de pared, **R.O. EV 1/5**, el aparato está constituido por una caja en PVC con una tapa de plexiglas, practicable para poder acceder a los pulsadores y de una tapa fijada con dos tornillos que permite acceder a la regleta de conexiones externas.

La caja tiene el grado de protección **IP65**, o sea que **Aqua R.O. EV** está protegido del polvo y del chorro de agua directo. Esta protección es válida cuando las tapas están cerradas, los prensa estopas son del diámetro adecuado respecto al cable, y están montados correctamente. Si estas condiciones no se respetan, el grado de protección pasa a **IP40**, no hay ninguna protección contra el polvo y el agua.

El lado posterior de la caja está diseñado de forma que permite la instalación en la pared.

En la versión de instalación empotrada en un cuadro, **R.O. EVE 1/05**, el aparato consiste en una caja de Noryl, con una tapa de plexiglas transparente, practicable para poder acceder a la botonera. La regleta de conexiones se encuentra en la parte posterior. El grado de protección es **IP40**.

5.3 – CONEXIONES ELÉCTRICAS

El conexionado eléctrico del programador debe estar de acuerdo a lo indicado en el esquema **PA0163 del Apéndice B**.

El programador tiene las siguientes señales:

Señales de entrada (normalmente cerrado)	Señales de salida (alimentadas a 230 Vac)
2 niveles uno para nivel alto y el otro para nivel bajo.	1 bomba de servicio
1 presostato para el concentrado	1 electroválvula de entrada
1 presostato para el agua de alimentación de la planta	1 electroválvula de lavado
1 presostato para la alimentación de las membranas	1 bomba de recirculación
1 inhibición (alarma general)	1 electroválvula de servicio
1 sonda de conductividad	1 electroválvula de recirculación
1 contador volumétrico	1 alarma (Contacto libre de tensión)

Atención!!

Antes de realizar cualquier operación de instalación o mantenimiento, asegurarse que el Programador **esté desconectado de la tensión de alimentación**.

La alimentación del programador debe estar de acuerdo con a lo descrito en la **directiva de Baja Tensión (73/23/CEE)**.

Aqua R.O. EV tiene una regleta para la conexión del tierra.

5.4 – DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN

El aparato está protegido contra la sobreintensidad mediante un **fusible de respuesta lenta de 6.3 A**, y con un **fusible de 0,6 A rápido** montado dentro del programador.

En la versión de pared, **R.O. EV 1/05**, el fusible de 6,3 A se encuentra en el panel frontal mientras que el fusible de 0,6 A se encuentra dentro del programador, se llega a él destornillando, los 4 tornillos que sujetan la carátula frontal.

En la versión empotrable, R.O. EVE 1/05, ambos fusibles se encuentran en el interior del programador, se llega a ellos desmontando la mitad superior del panel trasero.

Por otro lado esta protegido contra parásitos provenientes de la red de alimentación por un filtro LC, y está dotado de un circuito de autoreset que evita los eventuales bloqueos del programador.

6 – INSTRUCCIONES DE UTILIZACIÓN

6.1 – ENCENDIDO

En la versión de pared, **R.O. EV 1/05**, el encendido del aparato se logra con el interruptor general **ON (I) - OFF (0)** colocado en el panel delantero. Este interruptor actúa sobre las dos líneas de la alimentación.

En la versión, **R.O. EVE 1/05**, no hay interruptor; el encendido se logra conectando el programador a la red de alimentación a **230 Vac – 50 Hz**.

Comprobar que la tensión de alimentación sea la correcta mediante la etiqueta colocada en la tapa de la caja de conexiones.

6.2 – PROGRAMACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE TRABAJO.

Para entrar en la programación de los parámetros de trabajo, es necesario pulsar de forma secuencial **Program Mode** y **Reset**, y seleccionar el código correspondiente al parámetro deseado mediante **Advance**. La tabla siguiente indica el uso de cada uno de los códigos de programación.

Tab. 4 – Secuencia de la programación

Código de programación	Descripción
S 0 S 0	Parámetros del pretratamiento; volumen del ciclo y relación del contador.
S C 0 1	Parámetros del pretratamiento; selección de la válvula y del ciclo de regeneración.
S C 0 2	Programación de los tiempos de reacción de los sensores de control
S C 0 3	Programación de la sensibilidad de la sonda y de los de los Set Point.
S C 0 4	No se utiliza.
S C 0 5	No se utiliza.
S C 0 6	No se utiliza.
S C 0 7	En el pretratamiento dúplex con la válvula 219, cambia la columna.
S C 0 8	Reinicializa el volumen del ciclo del pretratamiento.
S C 0 9	Programa de mantenimiento.

Los párrafos siguientes indican detalladamente los pasos de programación de los códigos de la tabla 4

6.2.1 – S0S0 – PROGRAMACIÓN DEL VOLUMEN DEL PRETRATAMIENTO.

El código S0S0 permite programar el valor del volumen del ciclo y la relación del contador del pretratamiento. Al agotarse el volumen programado, se iniciará la regeneración.

La programación se realiza de la forma siguiente:

Tab. 5 – Programación del volumen del pretratamiento.

	Display	Descripción
Prog. Mode	S 0 S 0	Se entra en la programación.
Prog. Mode	0 3 0 0	Con Prog. Mode se confirma el código. Se programa el volumen del ciclo, las decenas y las unidades de los litros parpadean. Con Advance se aumenta el valor.
Prog. Mode	0 3 0 0	Volumen del ciclo. Las centenas y los millares de litro parpadean. Con Advance se aumenta el valor.
Prog. Mode	A A 14	Relación del contador. Con Advance se modifica el valor.
Prog. Mode	0 1 0 0	Pulsando de nuevo Prog. Mode , el Display parpadea brevemente y se vuelve al servicio. La programación se ha almacenado en la memoria estática (eeprom)

Disponiendo solo 4 cifras, el volumen máximo programable será de 9.999.

Este valor estará expresado en litros o en metros cúbicos según la unidad de medida del contador; será en litros si se utiliza la turbina SIATA que da 14 impulsos por litro, y será en metros cúbicos si se emplea un contador tipo Reed que da 1 impulso por 1 metro cubico (1000 litros).

Si el ciclo es superior a 9.999 litros o metros cúbicos, debe hacerse una simple operación aritmética para poder programar el "controler". Se divide el volumen del ciclo por dos, tres cuatro, etc. hasta que el cociente sea inferior a 9.999 y al mismo tiempo multiplicar por este número el valor de la relación del contador, estas operaciones deben realizarse de forma que el valor de la relación del contador no sobrepase el máximo valor programable de 99.

Ejemplos:

1) Deben tratarse 15.000 litros con un contador SIATA de 14 impulsos por litro.

Es necesario dividir por 2 el volumen y multiplicar por 2 la relación del contador, por tanto:

$$15.000 \text{ litros} / 2 = \mathbf{7.500} \text{ litros que es el valor del ciclo a programar,}$$

$$14 \text{ impulsos por litro} \times 2 = \mathbf{28} \text{ que es el valor de la relación del contador a programar (AA28)}$$

2) Deben tratarse 60.000 litros con un contador SIATA de 14 impulsos por litro.

Es necesario dividir por 7 el volumen y multiplicar por 7 la relación del contador, por tanto:

$$60.000 \text{ litros} / 7 = \mathbf{8.571} \text{ litros que es el valor del ciclo a programar,}$$

$$14 \text{ impulsos por litro} \times 7 = \mathbf{98} \text{ que es el valor de la relación del contador a programar (AA98)}$$

3) Deben tratarse 60.000 litros con un contador de 1 impulso por 100 litros, deberán dividirse tanto el volumen como el contador ya que no puede programarse una cantidad mayor de 99. En este caso el divisor puede ser 10 o 100 indistintamente

Es necesario dividir por 2 el volumen y multiplicar por 2 la relación del contador, por tanto:

$$60.000 \text{ litros} / 10 = \mathbf{6.000} \text{ que es el valor del ciclo a programar,}$$

$$100 \text{ impulsos por litro} / 10 = \mathbf{10} \text{ que es el valor de la relación del contador a programar (AA10)}$$

Estos serían los valores a programar en el 1^{er} caso, mientras que en el segundo sería

$$60.000 \text{ litros} / 100 = \mathbf{600} \text{ litros que es el valor del ciclo a programar,}$$

$$100 \text{ impulsos por litro} / 100 = \mathbf{1} \text{ que es el valor de la relación del contador a programar (AA01)}$$

Refiriéndonos al último ejemplo si los 60.000 litros se contaran con un contador de 1 impulso por m³, el programador se programaría con 60 como ciclo y 1 como relación del contador, valores que se obtienen dividiendo tanto el volumen (60.000) como la relación del contador (1 impulso por 1 m³ equivale a 1 impulso cada 1000 litros), por 1000.

6.2.2 – SC01 – SELECCIÓN DE LA VÁLVULA Y PROGRAMACIÓN DE LOS TIEMPOS.

Con este código se programa el ciclo de la regeneración del pretratamiento.

Se puede seleccionar la familia de válvulas entre la V132 y la V219, luego se programarán los tiempos de los ciclos de regeneración en función del tipo de válvula seleccionado.

La programación se realiza de la manera siguiente:

Tab. 6 – Programación del tipo de trabajo del pretratamiento.

	Display	Descripción
Prog. Mode	S 0 S 0	Se entra en la programación.
Reset	S C 0 0	Se selecciona el código de programación.
Advance	S C 0 1	Con Advance se selecciona el código SC01
Prog. Mode	† 1 3 2	El Display muestra la última selección.

Advance	t 2 1 9	Con Advance se pasa de la familia V132 a la V219 y viceversa.
----------------	----------------	--

La continuación de la programación depende del tipo de válvula elegido.

Si se ha seleccionado la válvula V219, La regeneración se realiza de la forma siguiente:

Tab. 7 – Programación del pretratamiento con la válvula V219.

	Display	Descripción
Prog. Mode	S 0 S 0	Se entra en la programación.
Reset	S C 0 0	Se selecciona el código de programación.
Advance	S C 0 1	Con Advance se selecciona el código SC01
Prog. Mode	t 2 1 9	Con Advance se selecciona la válvula V219 .
Prog. Mode	1 C 0 4	Primera fase del ciclo de regeneración (Aspiración + lavado lento)
Prog. Mode	2 C 0 9	Segunda fase del ciclo de regeneración (Aspiración + lavado lento)
Prog. Mode	4 C 0 0	Fase para la colocación de la leva, dejar a cero el tiempo.
Prog. Mode	5 C 0 2	Cuarta fase del ciclo de regeneración (Llenado + lavado rápido)
Prog. Mode	0 1 0 0	El Display parpadea brevemente, la programación se ha guardado en la eeprom.

Las fases 1C y 2C deben considerarse como una fase única; el tiempo necesario para la aspiración puede dividirse entre las dos fases o programado en una poniendo a cero la otra.

Si el tiempo necesario fuese de 20 minutos, puede programarse indiferentemente 1C10 y 2C10, o bien 1C05 y 2C15, o bien 1C20 o 2C00.

Con la programación de la tabla 7 se tiene un pretratamiento dúplex, en el cual las dos columnas son alternativamente in servicio. Esto significa que el módulo osmosis no se queda nunca sin agua.

Seleccionando la válvula V132 el pretratamiento simple o dúplex, en este caso se pueden tener las dos columnas alternativamente en servicio o las dos en servicio simultáneamente.

La tabla siguiente explica los pasos de programación para la selección de los dos tipos de funcionamiento:

Tab. 8 – Programación del pretratamiento simple con la válvula V132.

	Display	Descripción
Prog. Mode	S 0 S 0	Se entra en la programación.
Reset	S C 0 0	Se selecciona el código de programación.
Advance	S C 0 1	Con Advance se selecciona el código SC01
Prog. Mode	t 1 3 2	Con Advance se selección la válvula V132 .
Prog. Mode	- t C 4	Con Advance se selecciona el ciclo con 4 fases.
Prog. Mode	- - t 1	Seleccionar la válvula simple.
Prog. Mode	1 C 1 0	Primera fase del ciclo de regeneración (Lavado contracorriente)
Prog. Mode	2 C 3 0	Segunda fase del ciclo de regeneración (Aspiración)

Prog. Mode	3 C 2 0	Tercera fase del ciclo de regeneración (Lavado lento)
Prog. Mode	4 C 1 0	Cuarta fase del ciclo de regeneración (Lavado rápido)
Prog. Mode	0 1 0 0	El Display parpadea brevemente, la programación se ha guardado en la eeprom.

Con esta programación el pretratamiento con una sola válvula V132. Durante la regeneración, el programador ejecutará una rotación del árbol de levas de 50", para un ciclo de 4 fases.

Al ser el pretratamiento simple, durante la regeneración faltará agua en la osmosis, el programador inhibe la producción de agua. Si el equipo está en producción, ésta se para inmediatamente permaneciendo parado durante toda la regeneración. El Led de **Stop** esta parpadeando mientras hay la inhibición.

Tab. 9 – Programación del pretratamiento dúplex con la válvula V132.

	Display	Descripción
Prog. Mode	S 0 S 0	Se entra en la programación.
Reset	S C 0 0	Se selecciona el código de programación.
Advance	S C 0 1	Con Advance se selecciona el código SC01
Prog. Mode	t 1 3 2	Con Advance se selecciona la válvula V132.
Prog. Mode	- t C 4	Con Advance se selecciona el ciclo de 4 fases.
Prog. Mode	- - t 2	Se selecciona la válvula dúplex.
Prog. Mode	1 C 1 0	Primera fase del ciclo de regeneración (Lavado contracorriente)
Prog. Mode	2 C 3 0	Segunda esconda fase del ciclo de regeneración (Aspiración)
Prog. Mode	3 C 2 0	Tercera fase del ciclo de regeneración (Lavado lento)
Prog. Mode	4 C 1 0	Cuarta fase del ciclo de regeneración (Lavado rápido)
Prog. Mode	0 1 0 0	El Display parpadea brevemente, la programación se ha guardado en la eeprom.

Con esta programación el pretratamiento será dúplex, con un árbol de levas conectado a dos V132. Durante la regeneración el árbol de levas hace giros de 25", para un ciclo de 4 fases.

Al ser el pretratamiento dúplex, con las válvulas alternativamente en servicio, la osmosis siempre tendrá agua.

Tab. 10 – Programación del pretratamiento dúplex con la válvula V132.

	Display	Descripción
Prog. Mode	S 0 S 0	Se entra en la programación.
Reset	S C 0 0	Se selecciona el código de programación.
Advance	S C 0 1	Con Advance se selecciona el código SC01
Prog. Mode	t 1 3 2	Con Advance se selecciona la válvula V132.
Prog. Mode	- t C 8	Con Advance se selecciona el ciclo de 4 fases.
Prog. Mode	1 C 1 0	Primera fase del ciclo de regeneración de la válvula A (Lavado contracorriente)

Prog. Mode	2 C 3 0	Segunda fase del ciclo de regeneración de la válvula A (Aspiración)
Prog. Mode	3 C 2 0	Tercera fase del ciclo de regeneración de la válvula A (Lavado lento)
Prog. Mode	4 C 1 0	Cuarta fase del ciclo de regeneración de la válvula A (Lavado rápido)
Prog. Mode	5 C 1 0	Primera fase del ciclo de regeneración de la válvula B (Lavado contracorriente)
Prog. Mode	6 C 3 0	Segunda fase del ciclo de regeneración de la válvula B (Aspiración)
Prog. Mode	7 C 2 0	Tercera fase del ciclo de regeneración de la válvula B (Lavado lento)
Prog. Mode	8 C 1 0	Cuarta fase del ciclo de regeneración de la válvula B (Lavado rápido)
Prog. Mode	0 1 0 0	El Display parpadea brevemente, la programación se ha guardado en la eeprom.

Con esta programación el pretratamiento será dúplex, con un árbol de levas conectado a dos V132 regenerando de forma secuencial. Durante la regeneración el árbol de levas hace giros de 25°, para un ciclo de 8 fases compuesto por 4 fases para cada válvula.

Al regenerar el pretratamiento de forma secuencial durante la regeneración faltará agua a la osmosis, al iniciarse ésta el programador inhibe la producción de agua. Si el equipo está en producción, esta se para inmediatamente permaneciendo parado durante toda la regeneración. El Led de **Stop** está parpadeando mientras hay la inhibición.

6.2.3 – SC02 – PROGRAMACIÓN DE LOS TIEMPOS DE REACCIÓN DE LOS SENSORES DE CONTROL.

Con este código se programan los tiempos de reacción de los sensores que pueden conectarse al **Aqua R.O. EV**.

Tab. 11 – Programación de los tiempos de reacción.

	Display	Descripción
Prog. Mode	S 0 S 0	Se entra en la programación.
Reset	S C 0 0	Se selecciona el código de programación.
Advance	S C 0 2	Con Advance se selecciona el código SC02
Prog. Mode	0 t 2 0	Tiempo de reacción en conductividad menor que el Set Point mínima. (3 – 99 seg.)
Prog. Mode	1 t 1 0	Tiempo de reacción en conductividad mayor que el Set Point máxima. (2 – 58 min.)
Prog. Mode	2 t 0 2	Tiempo de reacción con presión insuficiente en la entrada membranas. (2 – 19 seg.)
Prog. Mode	3 t 1 0	Tiempo de reacción por falta de agua de entrada al equipo. (2 – 58 sec.)
Prog. Mode	4 t 1 0	Tiempo de reacción por falta de presión del concentrado. (1 – 19 sec.)
Prog. Mode	5 t 0 0	No se utiliza.
Prog. Mode	6 t 0 5	Duración del lavado. (1 – 59 min.)
Prog. Mode	7 t 1 2	Tiempo máximo entre dos lavados. (2 – 99 horas.)
Prog. Mode	- - t 1	El lavado se realiza con la bomba de presión.
Advance	- - t 2	El lavado se realiza con la bomba de recirculación.
Prog. Mode	- t - 1	La válvula de alimentación se abre al funcionar la bomba de recirculación.

Advance	- t - 2	La válvula de alimentación se cierra al funcionar la bomba de recirculación.
Prog. Mode	0 1 0 0	El Display parpadea brevemente, la programación se ha guardado en la eeprom.

6.2.3.1 – 0t, tiempo de reacción para la conductividad mínima.

El código SC03 permite programar dos niveles de Set Point, uno mínimo y uno máximo. Se considera agua buena la que tiene una conductividad entre estos dos valores. Durante e funcionamiento, el programador compara continuamente los valores de la conductividad leídos por la sonda y el Set Point de mínima. Si la conductividad desciende por debajo del Set Point, enciende el Led **Set Point Min.** del panel, y el programador inicia la cuenta del valor programado en el **0t** de la tabla 11. Si la conductividad vuelve dentro de los límites antes de que se agote el tiempo programado el Led se apaga y el servicio continua normalmente. Si, al contrario, continua fuera de los límites, al terminarse el tiempo programado, se bloquea por alarma. Se parará la bomba y se cerrará la electroválvula de entrada y en el panel se encenderán los Leds de **Set Point Min.** y de **Alarm.** Para restablecer el servicio debe pulsarse el **Start** o **Reset**. Si no se ha solucionado la causa de la alarma, después del tiempo de reacción se parará de nuevo la instalación. El lavado de final de trabajo no se realiza.

6.2.3.2 – 1t, tiempo de reacción para la conductividad máxima.

Análogamente a lo indicado en el párrafo precedente, el programador compara continuamente los valores de la conductividad leídos por la sonda y el Set Point de máxima. Si la conductividad supera el valor del Set Point, se cierra la electroválvula de servicio manteniéndose abierta la de alimentación y la bomba de presión en marcha, y el programador inicia la cuenta del valor programado en el **1t** de la tabla 11. Si la conductividad vuelve dentro de los límites antes de que se agote el tiempo programado, la válvula de servicio se abrirá de nuevo y el servicio continua normalmente. Si, al contrario, continua fuera de los límites, al terminarse el tiempo programado se bloquea por alarma. Se parará la bomba y se cerrará la electroválvula de entrada y en el panel se encenderán los Leds de **Set Point Max.** y de **Alarm.** Para restablecer el servicio debe pulsarse el **Start** o **Reset**. Si no se ha solucionado la causa de la alarma, después del tiempo de reacción se parará de nuevo la instalación. El lavado de final de trabajo no se realiza.

6.2.3.3 – 2t, tiempo de reacción en el caso de anomalías en la presión de entrada en las membranas.

Se puede conectar un presostato en las regletas 5 – 13 del conector J12 para controlar la presión de entrada al módulo de osmosis para tener una señal de alarma si la presión es excesiva y hay peligro de dañar las membranas, o es insuficiente para alcanzar la producción deseada. Este presostato debe estar cerrado cuando no hay señal de alarma.

Durante la producción se controla la situación de esta entrada y si se produce su apertura se enciende el Led de **Pressure Max** del panel, y el programador inicia la cuenta del valor programado en el **2t** de la tabla 11. Si la presión se restablece dentro de dicho tiempo, se cierra el Led y el trabajo continua normalmente. Si, al contrario, continua fuera de los límites, al terminarse el tiempo programado se bloquea por alarma. Se parará la bomba y se cerrará la electroválvula de entrada y en el panel se encenderán los Leds de **Pressure Max** y de **Alarm.** Para restablecer el servicio debe pulsarse el **Start** o **Reset**. Si no se ha solucionado la causa de la alarma, después del tiempo de reacción se parará de nuevo la instalación.

El lavado de final de trabajo no se realiza.

6.2.3.4 – 3t, tiempo de reacción en caso de falta de agua de alimentación del equipo.

Se puede conectar un presostato en las regletas 6 – 14 del conector J12 para controlar la presión de entrada al equipo para tener una señal de alarma si la presión de entrada es insuficiente y hay peligro de dañar la bomba principal, este presostato debe ser normalmente cerrado es decir debe estar cerrado cuando no hay señal de alarma.

Durante la producción se controla la situación de esta entrada y si se produce su apertura se enciende el Led de **Pressure Min.** del panel, y el programador inicia la cuenta del valor programado en el **3t** de la tabla 11. Si la presión se restablece dentro de dicho tiempo, se cierra el Led y el trabajo continua normalmente. Si, al contrario, continua fuera de los límites, al terminarse el tiempo programado se bloquea por alarma. Se parará la bomba y se cerrará la electroválvula de entrada y en el panel se encenderán los Leds de **Pressure Min.** y de **Alarm.** El programador intentará por tres veces reiniciar la producción con un intervalo de 8 minutos entre ellos, si no puede arrancarse por presión de entrada insuficiente, se bloqueará definitivamente.

Para restablecer el servicio debe pulsarse el **Start** o **Reset**. Si no se ha solucionado la causa de la alarma, después del tiempo de reacción se parará de nuevo la instalación.

El lavado de final de trabajo no se realiza.

6.2.3.5 – 4t, tiempo de retardo en caso de falta de presión del concentrado.

Se puede conectar un presostato en las regletas 3 – 11 del conector J12 para controlar la presión de salida del rechazo para tener una señal de alarma si falta presión o ésta es inferior a la establecida, este presostato debe ser normalmente cerrado es decir debe estar cerrado cuando no hay señal de alarma.

Durante la producción se controla la situación de esta entrada y si se produce su apertura se enciende el Led de **Concentrated** del panel, y el programador inicia la cuenta del valor programado en el **4t** de la tabla 11. Si la presión se restablece dentro de dicho tiempo, se cierra el Led y el trabajo continua normalmente. Si, al contrario, continua fuera de los límites, al terminarse el tiempo programado se bloquea por alarma. Se parará la bomba y se cerrará la electroválvula de entrada y en el panel se encenderán los Leds de **Concentrated** y de **Alarm.** Para restablecer el servicio debe pulsarse el **Start** o **Reset**. Si no se ha solucionado la causa de la alarma, después del tiempo de reacción se parará de nuevo la instalación.

El lavado de final de trabajo no se realiza.

6.2.3.6 –Lavado de las membranas

Aqua R.O. EV realiza el lavado de las membranas en dos ocasiones: al terminar cada fase de producción, y una vez transcurrido el tiempo de intervalo programado entre dos lavados, este tiempo solo se contabiliza cuando el equipo está en espera de trabajo.

La programación del lavado se realiza en los apartados **6t** y **7t** de la tabla 11. El tiempo indicado en **6t** es el tiempo de duración del lavado en minutos mientras que el tiempo indicado en **7t** es el número de horas entre dos lavados que deben transcurrir con el equipo parado en espera de producir. Después de cada lavado este tiempo se pone a cero. El lavado viene influido por el parámetro **--t1** de la tabla 11. Si este parámetro es 1, el lavado se realiza con la bomba de presión, manteniéndose las electroválvulas de entrada y lavado abiertas. El agua utilizada para el lavado es la de alimentación de la instalación.

Cuando este parámetro está programado con el valor **--t2**, el lavado se realiza con la bomba auxiliar (contactos 7 – 8 del conector J11) en vez de la bomba principal.

Solo de esta forma se puede elegir entre realizar el lavado con la electroválvula de entrada abierta o cerrada; programar **--t-1** significa realizar el lavado con la bomba auxiliar y la electroválvula de entrada abierta; programar **--t-2** significa realizar el lavado con la bomba auxiliar y la electroválvula de entrada cerrada.

En cualquier caso las electroválvulas de lavado y recirculación siempre están abiertas

6.2.4 – SC03 – PROGRAMACIÓN DE LA SONDA Y DE LOS VALORES DEL SET POINT.

Con este código se entra en la programación de los parámetros de la sonda.

La programación se realiza de la forma siguiente:

Tab. 12 – Programación de los parámetros de la sonda

	Display	Descripción
Prog. Mode	S 0 S 0	Se entra en la programación.

Reset	S C 0 0	Se selecciona el código de programación.
Advance	S C 0 3	Con Advance se selecciona el código SC03
Prog. Mode	- t 0 0	Elección de la escala de la sonda: de 1 a 400 μ S
Advance	- t 0 1	Elección de la escala de la sonda: de 0.1 a 40.0 μ S
Advance	- t 0 2	Elección de la escala de la sonda: de 10 a 400 μ S
Advance	- t 0 3	Elección de la escala de la sonda: de 1 a 040.0 μ S
Prog. Mode	0 0 3.0	Valor del Set Point de mínimo
Prog. Mode	0.3.0 0	Valor del Set Point de máximo
Prog. Mode	0 1 0 0	El Display parpadea brevemente, la programación se ha guardado en la eeprom.

Aqua R.O. EV utiliza una sonda de conductividad para controlar la calidad del agua producida por la osmosis. Mediante el código SC03 se puede programar los límites mínimo y máximo dentro de los que el agua se considera buena. Cuando el valor de la conductividad leído por la sonda es menor que el valor del Set Point de mínimo, se enciende el Led de **Set Point Min.**, e inicia el descuento del tiempo de reacción (ver 6.2.3.1). Si el valor de conductividad se recupera antes de agotar el tiempo de reacción el Led se apaga y la producción continua normalmente.

Si la conductividad se mantiene inferior al Set Point de mínimo, el programador se bloquea por alarma, encendiéndose en el panel el Led correspondiente, y activándose la salida de alarma (contactos 13 y 14 del conector J11. Esta salida es libre de tensión, no está alimentada como las otras salidas).

Cuando el valor de la conductividad leído por la sonda es mayor que el valor del Set Point de máximo, se enciende el Led de **Set Point Max**, la electroválvula de servicio se cierra para no contaminar el depósito de agua tratada, e inicia el descuento del tiempo de reacción (ver 6.2.3.2). Si el valor de conductividad se recupera antes de agotar el tiempo de reacción el Led se apaga, se abre de nuevo la válvula de servicio y la producción continua normalmente.

Si la conductividad se mantiene superior al Set Point de máximo, el programador se bloquea por alarma, encendiéndose en el panel el Led correspondiente y activándose la salida como se ha comentado.

6.2.5 – SC07 – CAMBIO DE LAS COLUMNAS DÚPLEX CON LA VÁLVULA V219.

Cuando el pretratamiento se realiza con la válvula de la serie V219, este código permite cambiar la columna. La columna que estaba en servicio se coloca en stand-by, mientras la columna que estaba en stand-by se pone en servicio. Si, por cualquier motivo, una o ambas válvulas están mal posicionadas, esta función las obliga a posicionarse de forma correcta. Por esto es aconsejable utilizar este proceso en la puesta en marcha del equipo.

6.2.6 – SC08 – RESET DEL PRETRATAMIENTO.

Con este código se procede a un "Reset" del software del pretratamiento, con lo que se reinicializa el volumen del ciclo. Por esto es aconsejable utilizar este proceso en la puesta en marcha del equipo.

6.2.7 – SC09 – MANTENIMIENTO.

Con este código se activa el ciclo de mantenimiento del programador.

El programador mantiene, durante una hora, al mismo tiempo la bomba de presión en marcha y las electroválvulas de entrada, lavado y recirculación abiertas.

Si se quiere terminar el ciclo antes de tiempo solo es necesario presionar el **Reset** o introducir de nuevo el código SC09.

6.3 – CONEXIÓN DEL PRETRATAMIENTO.

Los dos párrafos siguientes indican como conectar el programador al pretratamiento, primero para la válvula V219 y después para la V132. El código de programación para la selección del tipo de válvula es el SC01, descrito en 6.2.2 y siguientes.

6.3.1 – CONEXIÓN ELÉCTRICA DE LA VÁLVULA V219.

La conexión eléctrica de la válvula V219 al programador de osmosis se realiza mediante los cables suministrados con la válvula. Estos cables deben colocarse en los conectores del circuito impreso atornillado en la carátula y visible en la figura 2. Para llegar a ellos deben destornillares los 4 tornillos que fijan el panel frontal. La figura 2 muestra los dos cables correctamente colocados. El conector N° 2 es el de la columna A, la columna puesta en servicio con el pulsador escondido.

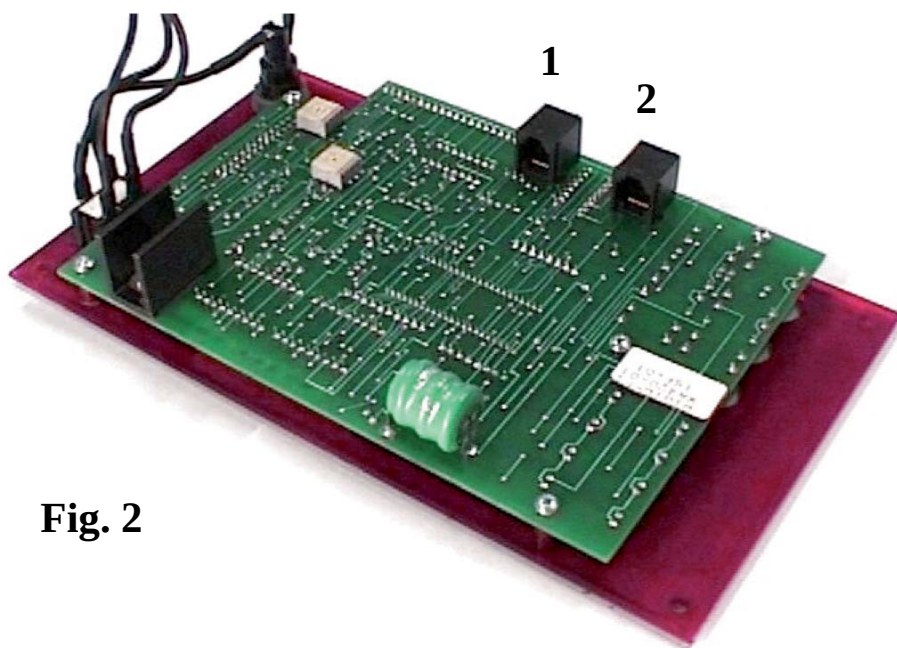


Fig. 2

6.3.2 – CONEXIÓN ELÉCTRICA DE LA VÁLVULA V132.

La conexión eléctrica de la válvula de la serie V132 con los cables facilitados con el programador, visibles en la fig. 3.

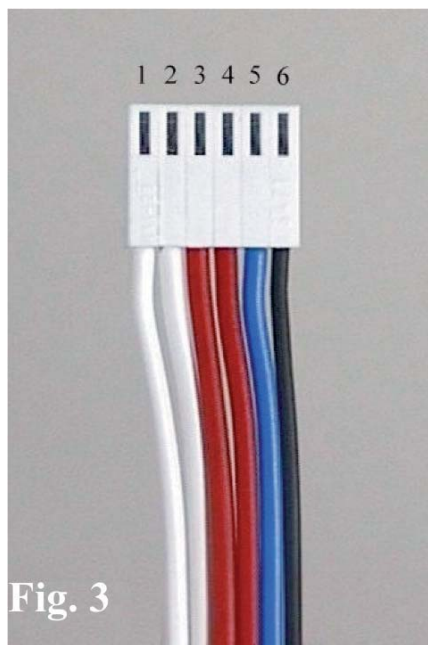


Fig. 3

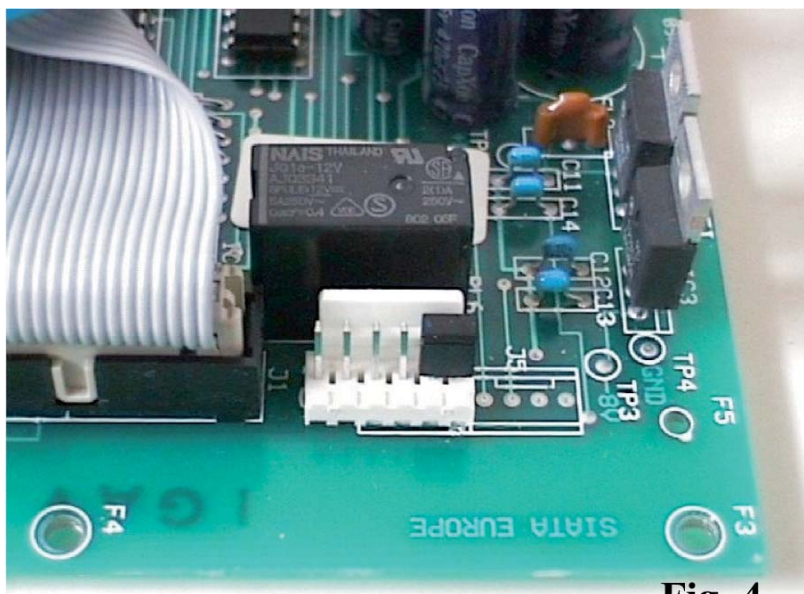


Fig. 4

De izquierda a derecha los hilos tienen las funciones siguientes:

- Pareja de hilos blancos 1 y 2 llevan la señal del final de carrera;
- Pareja de hilos rojos 3 y 4 llevan corriente al motor del árbol de levas;
- Pareja de hilos azul y negro 5 y 6 llevan corriente 12 Vdc, el azul es el positivo y el negro la masa

Estos cables deben instalarse en el conector de la figura. 4, colocado en el circuito de alimentación y potencia del programador. Se accede a ellos sacando los 4 tornillos de fijación del panel anterior.

Como se ve en la figura 4, el programador lleva un puente en el conector que cierra el contacto del final de carrera. En el momento de conectar los cables debe sacarse este puente. Los cables deben colocarse como se indica en la figura 5, y deben presionarse con fuerza para lograr la posición de la figura 6.

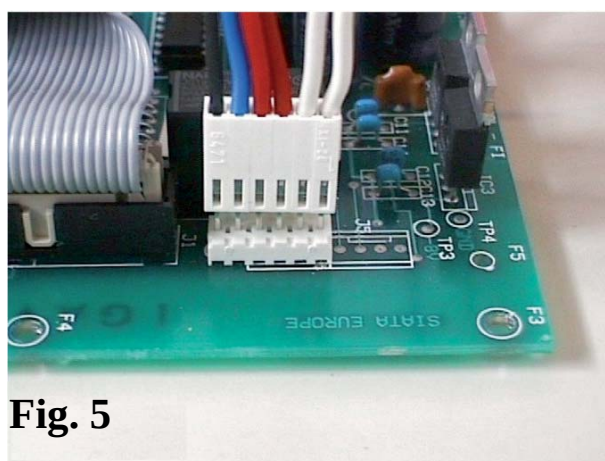


Fig. 5

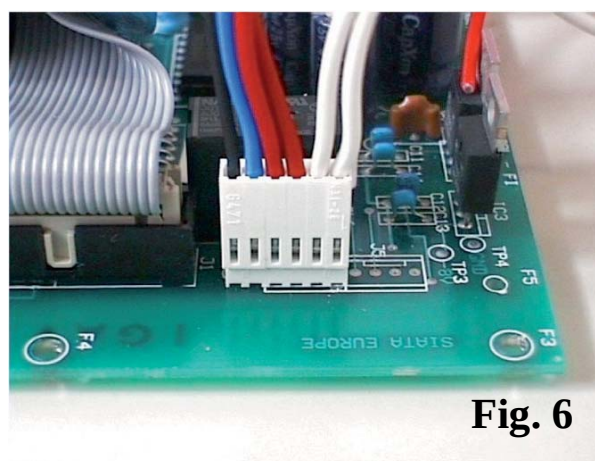


Fig. 6

Los cables una vez instalados deben conectarse al árbol de levas de la válvula o las válvulas.

Come se indica en 6.2.2, el pretratamiento puede ser simple o dúplex, pudiendo estar formado por una o dos válvulas. El árbol de levas deberá elegirse en función del pretratamiento deseado.

Si se quiere realizar un pretratamiento simple, el árbol de levas a utilizar es el cod. **A*-DIST/05**, donde el signo* sustituye al número de pilotos, de 0 a 7. Por ejemplo, un árbol de levas para montar directamente sobre la válvula V132 tiene el código **A0-DIST/05**, el código de un árbol de levas de 3 pilotos es el **A3-DIST/05**.

Las dos figuras siguientes muestran el árbol de levas simple y el circuito electrónico.

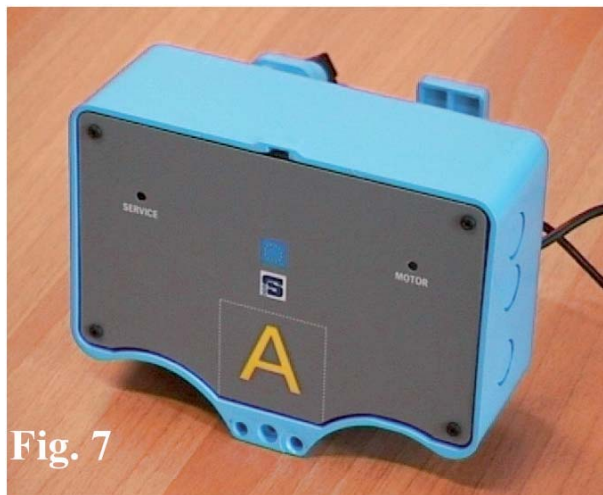


Fig. 7

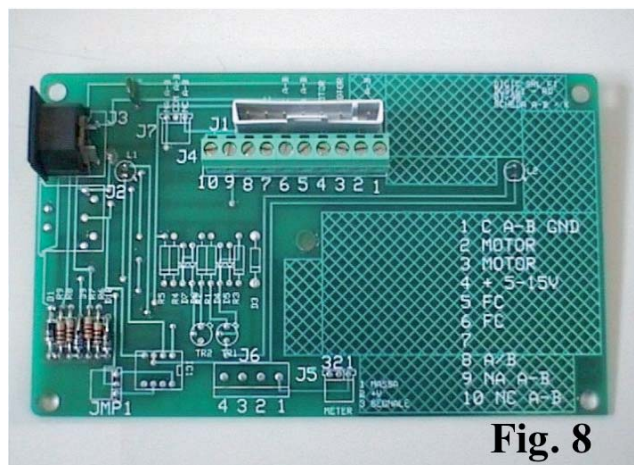


Fig. 8

Si se quiere realizar un pretratamiento dúplex, el árbol de levas a usar será el **AB*-DIST/05**, donde el signo* sustituye al número de pilotos, de 5 a 7. Por ejemplo, un árbol de levas de 5 pilotos tiene el código **AB5-DIST/05**.

Las dos figuras siguientes muestran el árbol de levas dúplex y el circuito impreso.

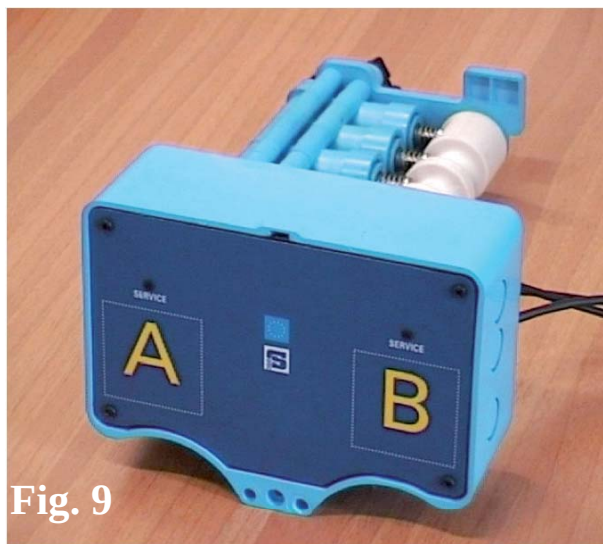


Fig. 9

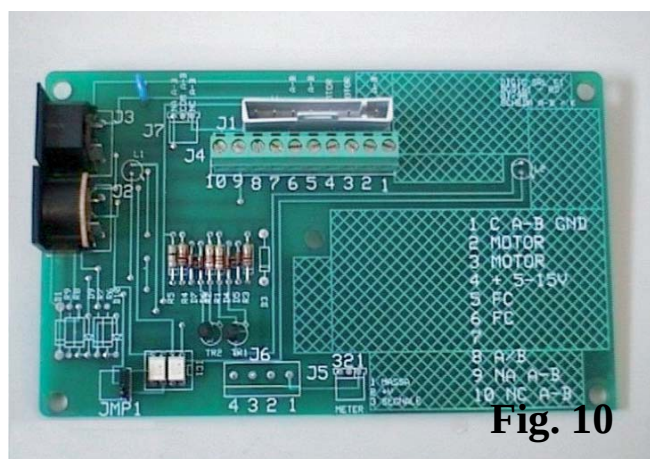


Fig. 10

La fig. 11 muestra el circuito del árbol de levas simple con los cables de conexión instalados en el programador.

La pareja Negro – Azul no se utiliza.

La pareja de hilos rojos debe conectarse a las regletas 2 y 3 del conector J4; estos hilos pueden intercambiarse.

La pareja de hilos blancos deben conectarse a las regletas 5 y 6 del conector J4. Estos hilos están polarizados por lo que no pueden intercambiarse. En concreto el hilo N° 1 de la fig. 3 debe conectarse en la regleta 5 de J4, mientras que el hilo 2 de la fig. 3 debe conectarse en la regleta 6 de J4. Si no se respeta estas posiciones no se encenderá el Led en el árbol de levas.

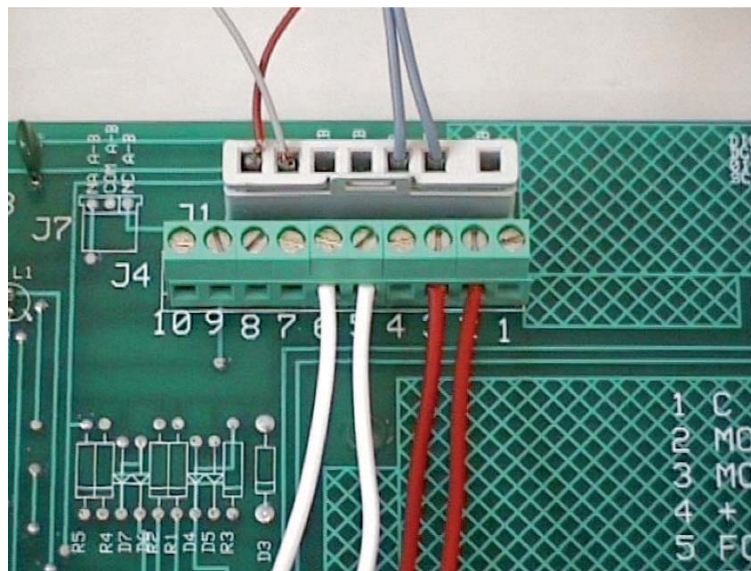


Fig. 11

La figura 12 muestra el circuito del árbol de levas con los cables de conexión con el programador instalados.

La pareja de hilos rojos deben conectarse en las regletas 2 y 3 del conector J4; estos hilos pueden ser intercambiados. La pareja de hilos blancos deben conectarse en las regletas 5 y 6 del conector J4; estos hilos pueden ser intercambiados. El hilo negro va conectado en la regleta 1 del conector J4. El hilo azul va conectado en la regleta 4 del conector J4.

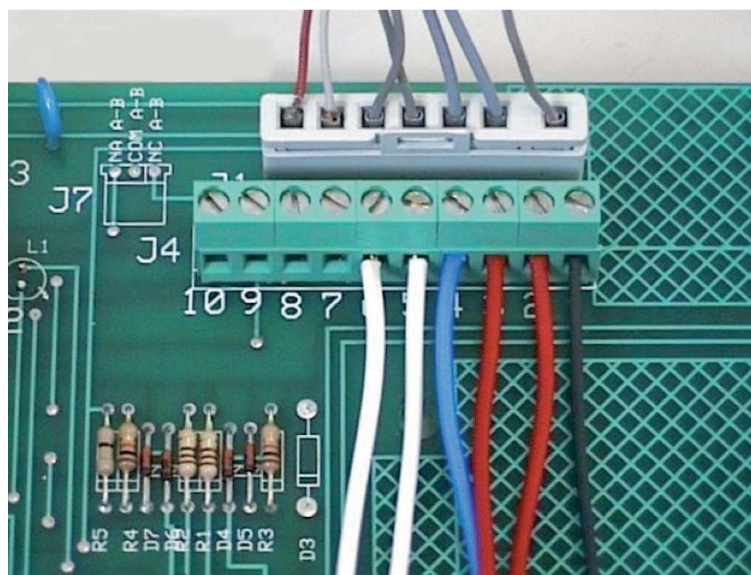


Fig. 12

El funcionamiento del árbol de levas simple es el siguiente:

Durante el servicio, cuando no se esta regenerando, el panel frontal del árbol de levas tiene el Led de Service encendido. Durante la regeneración, o cuando el motor está en marcha fuera de la posición de final de carrera, el Led de **Service** está apagado y el Led del **Motor** está encendido. Al mismo tiempo en el panel del programador, el Led de **Stop** empezará a parpadear ya que al ser el pretratamiento simple, durante la regeneración la osmosis queda sin agua.

El funcionamiento del árbol de levas dúplex es el siguiente:

El árbol de levas está conectado a dos válvulas. El circuito electrónico interno del árbol de levas sabe que válvula está en servicio mediante un dispositivo electromecánico colocado en el interior de la caja. Según que columna esté en servicio, el árbol de levas encenderá en el panel el Led de **A Service** o **B Service**, para información del, operador.

6.4 – CONEXIÓN Y TARADO DE LA SONDA DE CONDUCTIVIDAD.

La sonda de conductividad es un elemento esencial y delicado para el funcionamiento del programador **Aqua R.O. EV**. Por esto su tarado o ajuste debe ser cuidadoso durante las pruebas.

Todos los programadores llevan una resistencia de 10 K Ω conectada en las regletas 8 y 16 del conector J12, los contactos de la sonda. Esta resistencia simula una conductividad de 100 μ S, y es en este supuesto que se realiza el tarado o ajuste.

Este método no tiene en cuenta la constante K (igual a 1,3 en la sonda SIATA) de la sonda, por lo que puede ser necesario modificar ligeramente el ajuste después de la instalación.

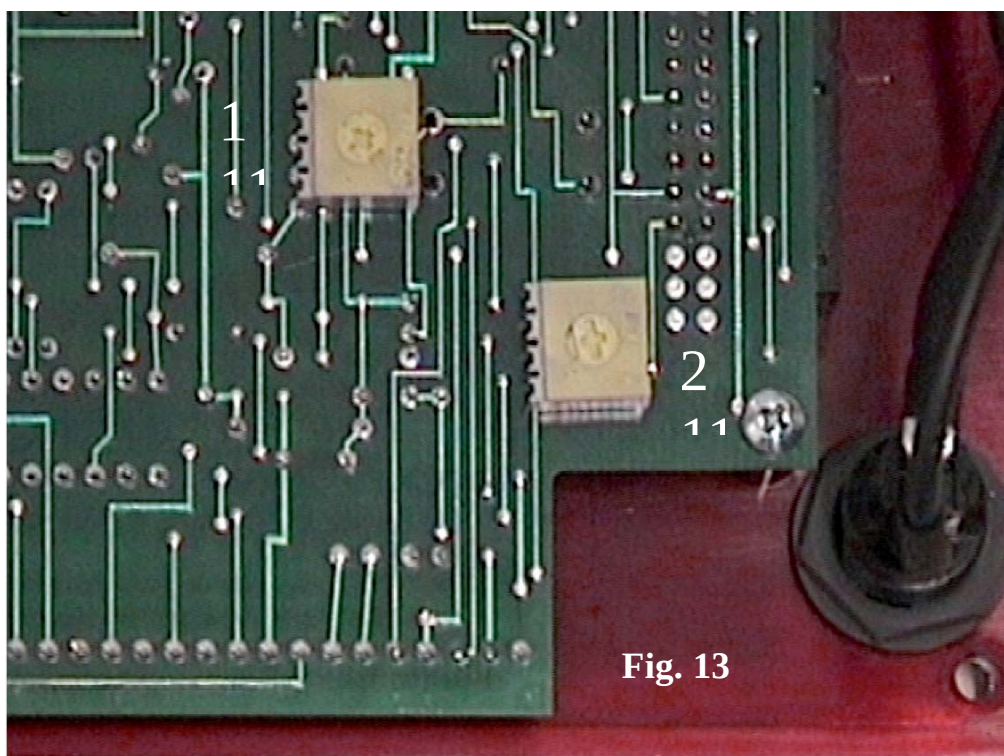


Fig. 13

Como se puede ver en la figura 13, en la tarjeta lógica del programador hay dos reguladores, accesibles desmontando los 4 tornillos que aguantan el panel delantero. El regulador N° 1 sirve para regular el "cero", y el N° 2 sirve para la regulación de la sonda.

La regulación del cero es necesaria cuando sin ninguna conexión en las regletas 8 y 16 del programador, en el Display m aparece un valor distinto de cero.

Para esta regulación procederemos de la manera siguiente:

- Mirando el programador como en la figura 13, girar ambos reguladores en sentido contrario a las agujas del reloj hasta el final del recorrido. En el Display aparecerá un valor entre 5 y 15 μ S.
- Girar el regulador N° 1 de la figura 13 hasta leer 0000 en el Display.
- Conectar la resistencia de 10 K Ω y girar el regulador N° 2 de la figura 13 hasta leer 0100 en el Display.

Para el ajuste de la sonda con un conductivímetro de patrón, procederemos de la manera siguiente:

- Medir la conductividad de una muestra de agua con un conductivímetro patrón.
- Sumergir la sonda de la **Aqua R.O. EV** en la misma agua
- Ajustar el regulador N° 2 de la figura 13 hasta obtener la misma lectura del conductivímetro patrón.

Con este procedimiento se logra un ajuste que tiene en cuenta tanto la impedancia de los cables, como la constante K de la sonda.

Se recomienda que la conexión entre el programador y la sonda se realice con cable apantallado como puede verse en la figura 14, la cubierta metálica debe conectarse en la regleta N° 15 del conector J12. Como alternativa puede utilizarse un cable arrollado, ver figura 15, los cables forman una trenza en el interior funda.

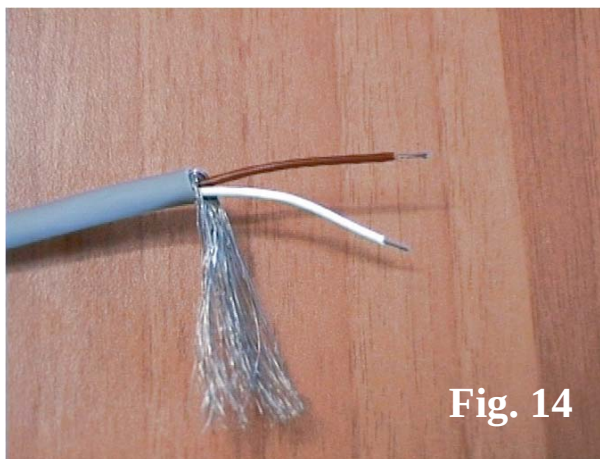


Fig. 14

Ejemplo de cable apantallado.

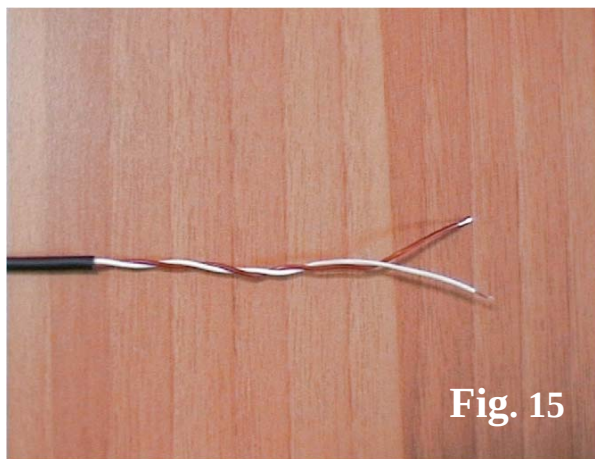


Fig. 15

Ejemplo de cable trenzado.

6.5 – Las sondas de nivel y el inicio de la producción.

Pueden conectarse dos sondas de nivel, de nivel alto y de nivel bajo en el depósito de permeado, en las regletas 1 – 9 y 2 – 10 del conector J12. Ambas deben ser del tipo normalmente cerrada, deben cerrar cuando hay agua.

Su objeto es dar una señal de inicio y de final de la producción de Agua al programador según la secuencia siguiente:

1. Suponemos que inicialmente tenemos el depósito de permeado vacío. Ambos niveles dan señal de abiertos y el programador interpreta esta situación como falta de agua en el depósito. Esta es la señal de inicio de la producción y el programador arrancará la bomba, abrirá la electroválvula de entrada y el depósito empezará a llenarse.

2. Si se pulsa el **Stop** del panel antes de que el agua llegue al nivel bajo, la producción se parará, pero como aun nos encontramos en el punto 1, el programador reiniciará la producción.
3. El agua irá aumentando el depósito hasta alcanzar el nivel bajo cerrando el contacto de este nivel.
4. Si se pulsa el **Stop** del panel después de alcanzar el nivel bajo, la producción se parará. En el momento que el nivel de agua esté por debajo del nivel de mínima estaremos de nuevo en las condiciones del punto 1 y el programador iniciará de nuevo la producción.
5. Cuando el agua llega justo al nivel alto el programador tendrá ambas señales cerradas indicando el fin de la producción, se iniciará el lavado de las membranas y una vez realizado quedará en Stand-By.
6. Si se pulsa el **Start** del panel cuando el depósito de permeado está lleno, se iniciará la producción pero se parará inmediatamente ya que el depósito está lleno.
7. Al consumirse agua, el nivel descenderá hasta que el nivel alto indique falta de agua.
8. Si se pulsa el **Start** del panel, la producción se iniciará hasta que se cumpla el punto 5.

Puenteando las regletas 9 y 10 del conector J12, se puede utilizar un único nivel.

En este caso la producción se iniciará cuando el nivel indique falta de agua, contacto abierto, y terminará cuando el mismo nivel indique presencia de agua, contacto cerrado.

La inhibición bloquea la producción. Esta señal puede darla un dispositivo externo conectado en las regletas 4 – 12 del conector J12. Este dispositivo debe ser normalmente cerrado, dará una señal de cerrado cuando no hay las condiciones de alarma.

Cuando la inhibición está activada el Led **Stop** del panel parpadea, la producción no es posible ni pulsando el **Start**.

La inhibición, también se activa durante la regeneración del pretratamiento si éste es simple.

6.6 – SITUACIONES DE FUNCIONAMIENTO.

El pulsador **Advance** permite cambiar los parámetros del Display. La tabla 3 indica que datos pueden ser visualizados por el programador. El último dato es la **situación de funcionamiento** que indica lo que está haciendo el programador en aquel instante. La tabla siguiente es el listado de las situaciones en que se puede encontrar la **Aqua R.O. EV**:

Tab. 13 – Listado de las situaciones de funcionamiento.

Display	Situación de funcionamiento
S t - 0	No se usa
S t - 1	No se usa
S t - 2	Tiempo de espera antes del lavado
S t - 3	Lavado periódico
S t - 4	Stand-By.
S t - 5	Tiempo de espera antes del arranque de la bomba para la producción de agua.
S t - 6	Producción de agua
S t - 7	Lavado después de la producción de agua (depósito lleno)
S t - 8	Situación de Alarma
S t - 9	Situación de mantenimiento.

7 – QUE HACER SI....

Indicamos algunas posibles soluciones para la resolución de los pequeños problemas que pueden aparecer durante la utilización del **Aqua R.O. EV**.

Si las sugerencias que indicamos no resuelven la situación, póngase en contacto con el servicio de asistencia SIATA.

7.1 ... EL AQUA R.O. EV NO SE ENCIENDE?

Si el interruptor de puesta en marcha no está encendido:

1. Comprobar que el enchufe de alimentación este bien conectada en la toma.
2. Comprobar que la toma tenga tensión.
3. Comprobar que el cable de alimentación esté conectado correctamente en la regleta y ésta debidamente apretada.
4. Comprobar que el fusible colocado en el panel no esté fundido. Este fusible debe ser de 6.3 A retardado.

Si el interruptor de puesta en marcha está encendido:

1. Si el autoreset no se realiza después de 10 segundos, presionar el pulsador escondido de **Reset** (ver puntos 2 y 3)

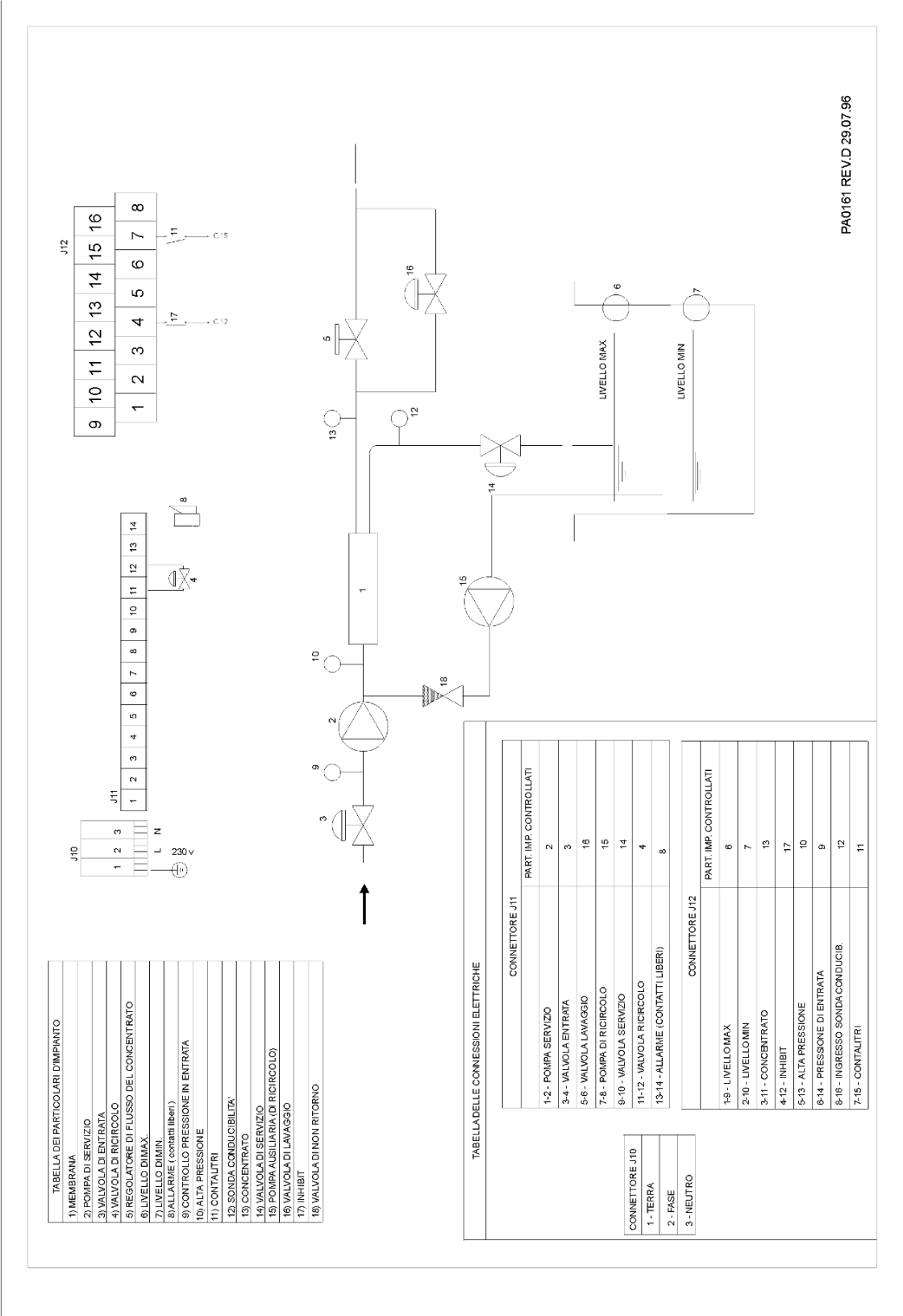
7.3 ... FALTA DE TENSION EN LAS SALIDAS?

1. **Aqua R.O. EV** da tensión en las salidas eléctricas. Si falta la tensión en las salidas, comprobar el fusible de 6.3 A del panel (aunque el fusible esté roto, también el programador está parado)

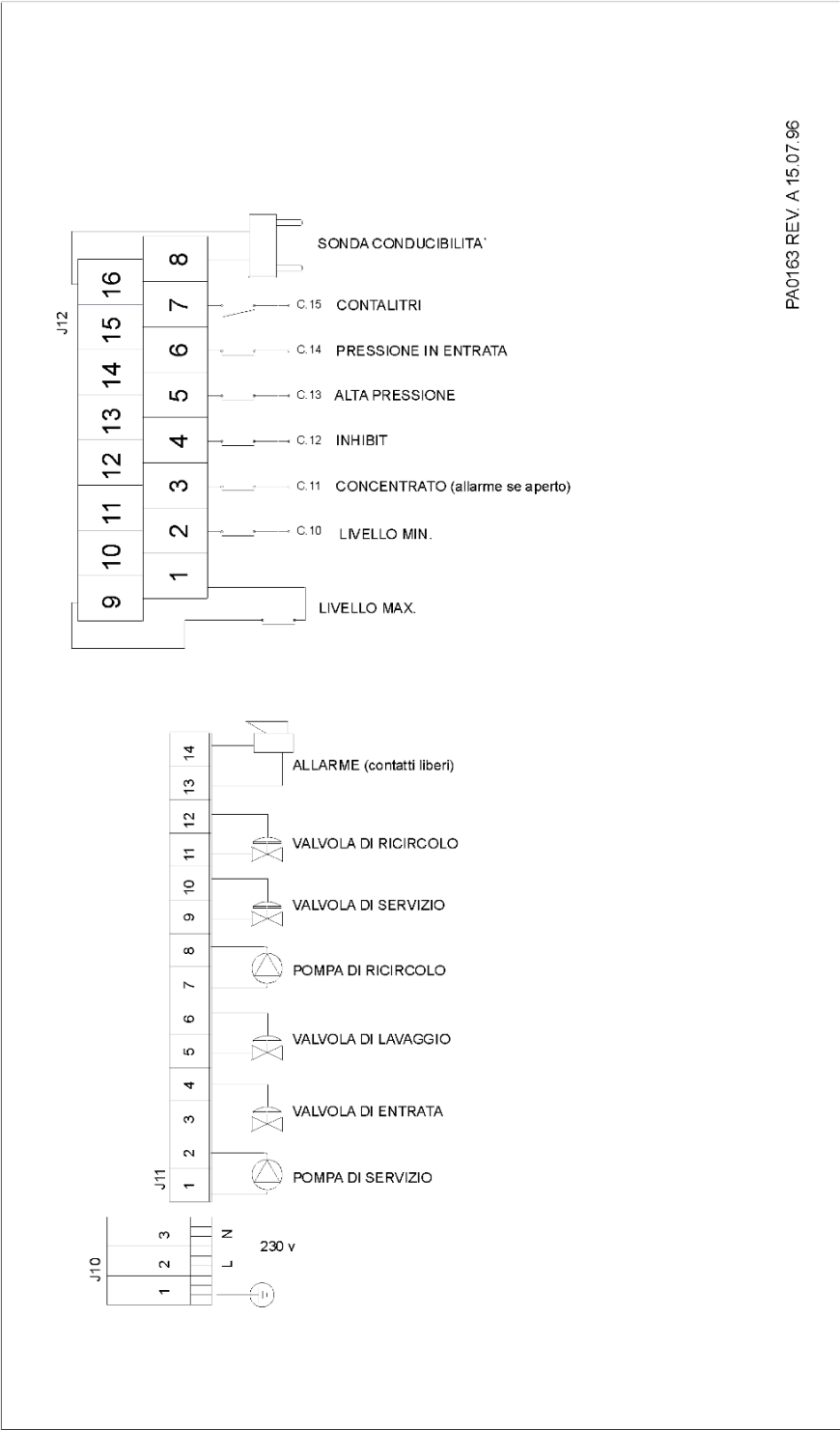
7.4 ... AQUA R.O. EV SE COMPORTA DE MANERA ANOMALA?

1. Verificar que el programador esté programado correctamente
2. Presionar el pulsador escondido de **Reset**. (ver puntos 2 y 3)

APÉNDICE A



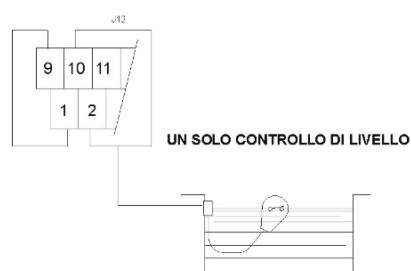
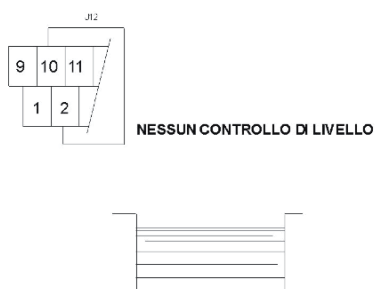
APÉNDICE B



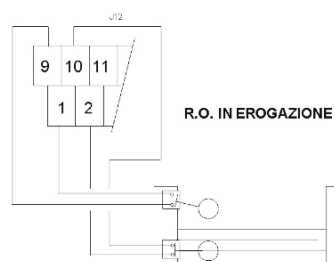
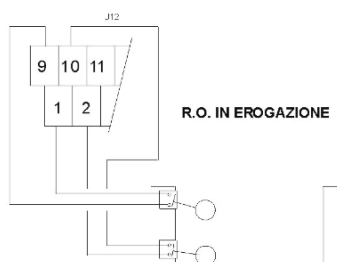
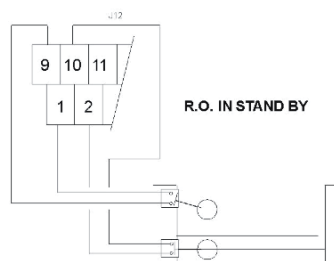
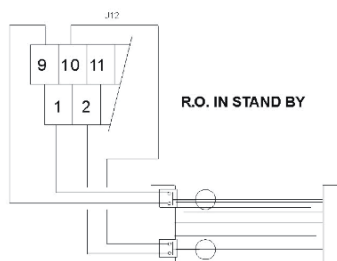
PA0163 REV. A 15.07.96

APÉNDICE C

COLLEGAMENTI LIVELLI ELETTRICI



CON DUE CONTROLLI DI LIVELLO (MINIMO E MASSIMO)



PA0172 REV. A 17.07.96